Manual de instalación y mantenimiento
Serie VXE21/22/23 Electroválvula de 2 vías de accionamiento directo para aire, agua, aceite, de tipo ahorro de energía.

1 Normas de seguridad

- Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y contra posibles lesiones y daños al equipo.
- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "PRECAUCIÓN", "ADVERTENCIA" o "PELIGRO", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las normas de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.
- Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial.

⚠ PRECAUCIÓN	Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños al equipo.
⚠ ADVERTENCIA	Si no se siguen estas instrucciones, hay posibilidad de lesiones graves o accidentes mortales.
⚠ PELIGRO	En condiciones extremas, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

- **La compatibilidad del equipo es responsabilidad exclusiva de la persona que diseña el sistema o define sus especificaciones.**
  Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un sistema determinado debe basarse en las especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de funcionamiento. El rendimiento que se espera del equipo y su seguridad son responsabilidad de la persona que determina la compatibilidad del sistema. Esta persona debe comprobar de forma continuada la viabilidad de todos los elementos especificados, haciendo referencia a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar un sistema. Tenga especial cuidado a la hora de determinar la compatibilidad con el fluido a utilizar.
- **Sólo personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos.**
  Si no se maneja adecuadamente el fluido, puede resultar peligroso. El montaje, manejo o mantenimiento de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
  1) La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los componentes desplazados. También deben tomarse las medidas adecuadas para evitar los peligros derivados del fluido.
  2) A la hora de retirar equipos, confirme que se siguen los protocolos de seguridad anteriormente descritos. Libere la presión del fluido y asegúrese de que no existe ningún peligro derivado de una fuga de fluido o de la presencia de fluido en el sistema. Desconecte los suministros eléctricos.
  3) Antes de reiniciar el equipo, asegúrese de que han tomado todas las medidas de seguridad.
- **No utilice el producto fuera de las especificaciones. Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
  1) Condiciones de operación y ambientes por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
  2) Con fluidos cuya aplicación requiera una especial atención al tipo de fluido o aditivos, etc.

1 Normas de seguridad (continuación)

  3) Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
  4) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el sistema de suministro de aire esté filtrado a 5 micras.

2 Características técnicas

2.1 Características generales

VXE21/22/23

Características técnicas de la válvula	Construcción de la válvula	Asiento de acción directa
	Tipo de válvula	N.C.
	Presión de prueba	5.0 MPa
	Material del cuerpo	Latón, acero inoxidable
	Material sellante	NBR, FKM, EPDM, PTFE
	Protección	A prueba de polvo y salpicaduras (equivalente a IP65)
	Entorno	Lugares sin gases corrosivos ni explosivos.
Características técnicas de la bobina	Tensión nominal	24 VDC, 12 VDC
	Fluctuación de tensión admisible	± 10% de la tensión nominal
	Tensión de fuga admisible	±2% máx. de la tensión nominal
	Tipo aislamiento de bobina	Clase B
	Supresor de picos de tensión	Supresor de picos de tensión integrado

Temperatura ambiente y de fluido de la válvula

Temperatura de trabajo del fluido (°C)			Temperatura ambiente (°C)
Opción de electroválvula (símbolo)			
Aire	Agua	Aceite	
—, G, V, M	—, G, L	A, H	
-10[1] a 60	1 a 60	-5[2] a 60	-20 a 60

Nota 1) Temperatura de punto de condensación: -10°C o inferior
Nota 2) Viscosidad dinámica: 50 mm²/s o inferior

Temperatura ambiente y de fluido del bloque

Temperatura de trabajo del fluido (°C)			Temperatura ambiente (°C)
Opción de electroválvula (símbolo)			
Aire	Agua	Aceite	
—, R, V	—, G, L	A, H	
-10[1] a 60	1 a 60	-5[2] a 60	-20 a 60

Nota 1) Temperatura de punto de condensación: -10°C o inferior
Nota 2) Viscosidad dinámica: 50 mm²/s o inferior

2 Características técnicas (continuación)

2.2 Características de caudal

Válvula VXE normalmente cerrada (N.C.)

Tamaño de conexión	Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Características de caudal		
			Aire		
			C[dm³/(s•bar)]	b	Cv
1/8 (6A)	2	VXE2110-01	0.59	0.48	0.18
	3	VXE2120-01	1.20	0.45	0.33
	4.5	VXE2130-01	2.30	0.46	0.61
1/4 (8A)	2	VXE2110-02	0.59	0.48	0.18
	3	VXE2120-02	1.20	0.45	0.33
		VXE2220-02			
		VXE2320-02			
	4.5	VXE2130-02	2.30	0.46	0.61
		VXE2230-02			
		VXE2330-02			
	6	VXE2240-02	4.10	0.30	1.10
		VXE2340-02			
	8	VXE2250-02	6.40	0.30	1.60
		VXE2350-02			
	10	VXE2260-02	8.80	0.30	2.00
		VXE2360-02			
3/8 (10A)	3	VXE2220-03	1.20	0.45	0.33
		VXE2320-03			
	4.5	VXE2230-03	2.30	0.46	0.61
		VXE2330-03			
	6	VXE2240-03	4.10	0.30	1.10
		VXE2340-03			
	8	VXE2250-03	6.40	0.30	1.60
		VXE2350-03			
	10	VXE2260-03	11.0	0.30	2.20
		VXE2360-03			
1/2 (15A)	10	VXE2260-04	11.0	0.30	2.20
		VXE2360-04			

Tabla 1

- Los valores de Av y Cv se basan en la norma JIS B 2005:1995.

Válvula VXE normalmente cerrada (N.C.)

Tamaño de conexión	Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Características de caudal	
			Agua, Aceite	
			Av x 10^{-6} m²	Convertido a Cv
1/8 (6A)	2	VXE2110-01	4.1	0.17
	3	VXE2120-01	7.9	0.33
	4.5	VXE2130-01	15.0	0.61
1/4 (8A)	2	VXE2110-02	4.1	0.17
	3	VXE2120-02	7.9	0.33
		VXE2220-02		
		VXE2320-02		
	4.5	VXE2130-02	15.0	0.61
		VXE2230-02		
		VXE2330-02		
	6	VXE2240-02	26.0	1.10
		VXE2340-02		
	8	VXE2250-02	38.0	1.60
		VXE2350-02		
	10	VXE2260-02	46.0	1.90
		VXE2360-02		
3/8 (10A)	3	VXE2220-03	7.9	0.33
		VXE2320-03		
	4.5	VXE2230-03	15.0	0.61
		VXE2330-03		
	6	VXE2240-03	26.0	1.10
		VXE2340-03		
	8	VXE2250-03	38.0	1.60
		VXE2350-03		
	10	VXE2260-03	53.0	2.20
		VXE2360-03		
1/2 (15A)	10	VXE2260-04	53.0	2.20
		VXE2360-04		

Tabla 2

- Los valores de C y b se basan en la norma JIS B 8390:2000.

2 Características técnicas (continuación)

Válvula VXE normalmente cerrada (N.C.)

Tamaño de conexión	Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Diferencial de presión máx. de trabajo (MPa)		
			Aire	Agua	Aceite
1/8 (6A)	2	VXE2110-01	1.5	1.5	1.5
	3	VXE2120-01	0.6	0.5	0.5
	4.5	VXE2130-01	0.2	0.2	0.15
1/4 (8A)	2	VXE2110-02	1.5	1.5	1.5
	3	VXE2120-02	0.6	0.5	0.5
		VXE2220-02	1.5	1.5	1.2
		VXE2320-02	3.0	3.0	2.0
	4.5	VXE2130-02	0.2	0.2	0.15
		VXE2230-02	0.35	0.35	0.3
		VXE2330-02	0.9	0.9	0.85
	6	VXE2240-02	0.15	0.15	0.1
		VXE2340-02	0.35	0.3	0.3
	8	VXE2250-02	0.08	0.08	0.08
		VXE2350-02	0.2	0.2	0.2
	10	VXE2260-02	0.03	0.03	0.03
		VXE2360-02	0.07	0.07	0.07
3/8 (10A)	3	VXE2220-03	1.5	1.5	1.2
		VXE2320-03	3.0	3.0	2.0
	4.5	VXE2230-03	0.35	0.35	0.3
		VXE2330-03	0.9	0.9	0.85
	6	VXE2240-03	0.15	0.15	0.1
		VXE2340-03	0.35	0.3	0.3
	8	VXE2250-03	0.08	0.08	0.08
		VXE2350-03	0.2	0.2	0.2
	10	VXE2260-03	0.03	0.03	0.03
		VXE2360-03	0.07	0.07	0.07
1/2 (15A)	10	VXE2260-04	0.03	0.03	0.03
		VXE2360-04	0.07	0.07	0.07

Tabla 3

Válvula VXE normalmente cerrada (N.C.)

Tamaño de conexión	Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Presión máx. del sistema (MPa)	Peso [1] (g)
			Aire, Agua y Aceite	
1/8 (6A)	2	VXE2110-01	3.0	300
	3	VXE2120-01		
	4.5	VXE2130-01		
1/4 (8A)	2	VXE2110-02		
	3	VXE2120-02		
		VXE2220-02		470
		VXE2320-02		620
	4.5	VXE2130-02		300
		VXE2230-02		470
		VXE2330-02		620
	6	VXE2240-02		470
		VXE2340-02		620
	8	VXE2250-02	1.0	560
		VXE2350-02		700
	10	VXE2260-02		560
		VXE2360-02		700
3/8 (10A)	3	VXE2220-03	3.0	470
		VXE2320-03		620
	4.5	VXE2230-03		470
		VXE2330-03		620
	6	VXE2240-03		470
		VXE2340-03		620
	8	VXE2250-03	1.0	560
		VXE2350-03		700
	10	VXE2260-03		560
		VXE2360-03		700
1/2 (15A)	10	VXE2260-04		560
		VXE2360-04		700

Tabla 4

Nota 1) Peso del modelo con salida directa a cable. Añada 10 g para el modelo con conducto, 30 g para el modelo con terminal DIN y 60 g para el modelo con caja de conexiones.

2 Características técnicas (continuación)

Bloque VXE para aire

Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Características de caudal		
		Aire		
		C[dm³/(s•bar)]	b	Cv
2	VXE2111-00	0.59	0.48	0.18
3	VXE2121-00	1.2	0.45	0.33
	VXE2221-00			
	VXE2321-00			
4.5	VXE2131-00	2.3	0.46	0.61
	VXE2231-00			
	VXE2331-00			
6	VXE2241-00	4.1	0.30	1.10
	VXE2341-00			

Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Diferencial de presión máx. de trabajo (MPa)	Presión máx. del sistema (MPa)
		Aire	
2	VXE2111-00	1.5	3.0
3	VXE2121-00	0.6	
	VXE2221-00	1.5	
	VXE2321-00	3.0	
4.5	VXE2131-00	0.2	
	VXE2231-00	0.35	
	VXE2331-00	0.9	
6	VXE2241-00	0.15	
	VXE2341-00	0.3	

Tabla 5

Bloque VXE para agua, aceite

Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Características de caudal	
		Agua, Aceite	
		Av x 10^{-6} m^2	Convertido a Cv
2	VXE2111	4.1	0.17
3	VXE2121	7.9	0.33
	VXE2221		
	VXE2321		
4.5	VXE2131	15.0	0.61
	VXE2231		
	VXE2331		
6	VXE2241	26.0	1.10
	VXE2341		

Tamaño de orificio (Ø mm)	Modelo	Diferencial de presión máx. de trabajo (MPa)		Presión máx. del sistema (MPa)
		Agua	Aceite	Agua, aceite
2	VXE2111	1.5	1.5	3.0
3	VXE2121	0.5	0.5	
	VXE2221	1.5	1.2	
	VXE2321	3.0	2.0	
4.5	VXE2131	0.2	0.15	
	VXE2231	0.35	0.3	
	VXE2331	0.9	0.85	
6	VXE2241	0.15	0.1	
	VXE2341	0.3	0.3	

Tabla 6

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ ADVERTENCIA

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

Fijación de montaje de la válvula VXE (opcional)

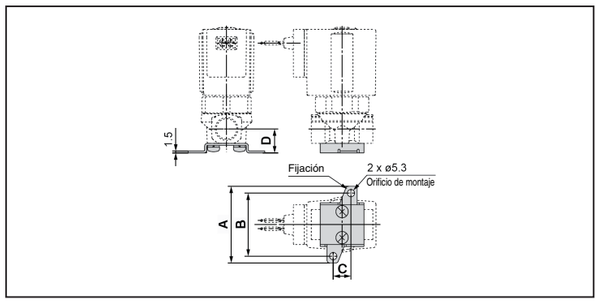


Figura 1

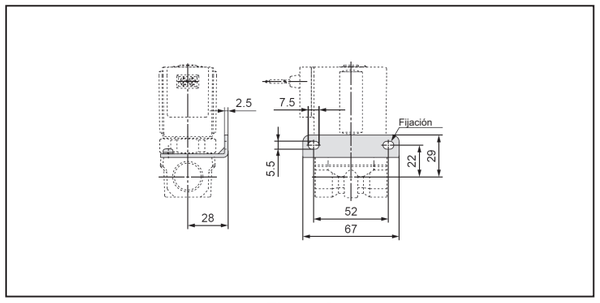


Figura 2

Modelo N.C.	Diámetro del orificio	Montaje de fijación (mm) A	B	C	D
VXE21#0	Ø2, Ø3, Ø4.5	46	36	11	15
VXE22#0	Ø3, Ø4.5, Ø6	56	46	13	17.5
VXE22#0	Ø8, Ø10	Véase la figura 2 (1)			
VXE23#0	Ø3, Ø4.5, Ø6	56	46	13	17.5
VXE23#0	Ø8, Ø10	Véase la figura 2 (1)			

Tabla 7

Nota 1) La fijación se suministra montada en la válvula.

Bloque VXE

- **Aluminio (para aire)**

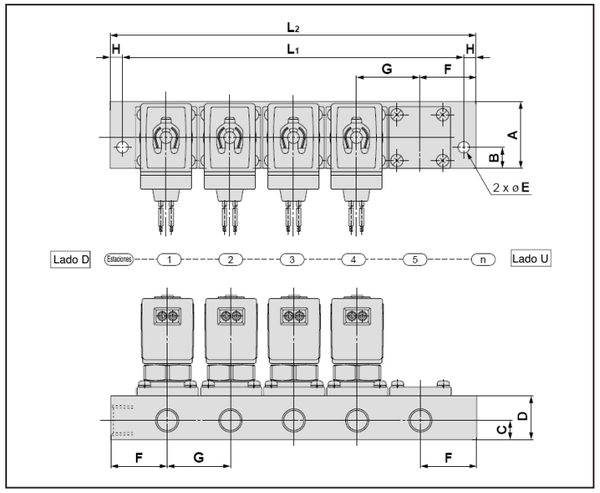


Figura 3

3 Instalación (continuación)

Modelo	Montaje del bloque (mm) A	B	C	D	E	F	G	H
VVXE21	38	12	11	25	6.5	32	36	7
VVXE22	49	15	13	30	8.5	40	46	9
VVXE23	49	15	13	30	8.5	40	46	9

Tabla 8

Modelo	Dimens. (mm)	n estaciones 2	3	4	5	6	7	8	9	10
VVXE21	L1	86	122	158	194	230	266	302	338	374
	L2	100	136	172	208	244	280	316	352	388
VVXE22	L1	108	154	200	246	292	338	384	430	476
VVXE23	L2	126	172	218	264	310	356	402	448	494

Tabla 9

- **Latón, acero inoxidable (para agua o aceite)**

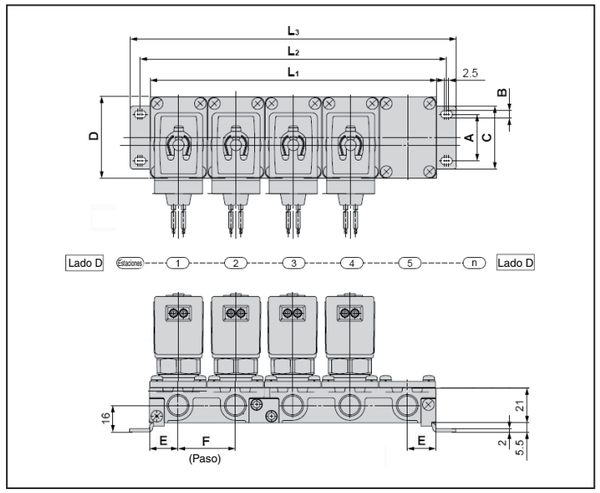


Figura 4

Modelo	Montaje del bloque (mm) A	B	C	D	E	F
VXE21	28	4.5	38	49	17.3	34.5
VXE22	30	5.5	42	57	19.3	38.5
VXE23	30	5.5	42	57	20.8	41.5

Tabla 10

3 Instalación (continuación)

Modelo	Dimens. (mm)	n estaciones 2	3	4	5	6
VXE21	L1	69	103.5	138	172.5	207
	L2	81	115.5	150	184.5	219
	L3	93	127.5	162	196.5	231
VXE22	L1	77	115.5	154	192.5	231
	L2	89	127.5	166	204.5	243
	L3	101	139.5	178	216.5	255
VXE23	L1	83	124.5	166	207.5	249
	L2	95	136.5	178	219.5	261
	L3	107	148.5	190	231.5	273
Montaje del bloque (mm)		2 estaciones	3 estaciones	2 estaciones x 2	2 estaciones + 3 estaciones	3 estaciones x 2

Modelo	Dimens. (mm)	n estaciones 7	8	9	10
VXE21	L1	241.5	276	310.5	345
	L2	253.5	288	322.5	357
	L3	265.5	300	334.5	369
VXE22	L1	269.5	308	346.5	385
	L2	281.5	320	358.5	397
	L3	293.5	332	370.5	409
VXE23	L1	290.5	332	373.5	415
	L2	302.5	344	385.5	427
	L3	314.5	356	397.5	439
Montaje del bloque (mm)		2 estaciones x 2 + 3 estaciones	3 estaciones x 2 + 2 estaciones	3 estaciones x 3	2 estaciones x 2 + 3 estaciones x 2

Tabla 11

- Para montar la válvula en el bloque, asegúrese de que la válvula está en la posición correcta y de que dispone de las juntas de estanqueidad.
- La electroválvula viene fijada con 2 tornillos de montaje.
- Apriete los tornillos de montaje al par de apriete que se muestra en la Tabla 12.

Válvula / Bloque	Par de apriete adecuado (N•m) Bloque de aluminio	Bloque de latón/acero inoxidable
VXE21	1.5 a 2.0	1.5 a 2.0
VXE22	1.5 a 2.0	1.5 a 2.0
VXE23	1.5 a 2.0	1.5 a 2.0

Tabla 12

3.2 Entorno

⚠ ADVERTENCIA

- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté en contacto directo con gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- Evite los lugares que reciban luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora.
- No monte el producto en lugares donde pueda estar expuesto a excesivas vibraciones y/o impactos.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- Utilice las medidas de protección adecuadas en los lugares expuestos a salpicaduras de agua, aceite, chispas de soldadura, etc.
- Utilización a bajas temperaturas:
  - La válvula puede utilizarse a una temperatura ambiental de -10 hasta -20ºC. Sin embargo, tome las medidas adecuadas para evitar la congelación del agua o la solidificación de impurezas.
  - Si las válvulas se utilizan en aplicaciones con agua en entornos fríos, tome las medidas adecuadas (drenaje del agua, etc.) para impedir que el agua se congele en el sistema una vez cortado el suministro de agua de la bomba.
  - Si utiliza el procedimiento de calentamiento con calentador, asegúrese de no exponer el conjunto de la bobina al calentador.
  - Para aire, se recomienda la instalación de un secador o dispositivo de retención del calor del cuerpo para prevenir la congelación en condiciones en las que la temperatura de condensación es mayor que la temperatura ambiente.

3 Instalación (continuación)

3.3 Conexionado

⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1.5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Instale los tubos evitando presionar, doblar o tirar del cuerpo de la válvula o someterlo a otras fuerzas.
- En aplicaciones tales como las de vacío y aquellas que requieran especificación antifugas, tome medidas para evitar la contaminación por partículas extrañas y para garantizar la estanqueidad de las conexiones.
- El vapor generado por una caldera contiene gran cantidad de vapor de agua. Asegúrese de instalar un sifón de drenaje.

Válvula

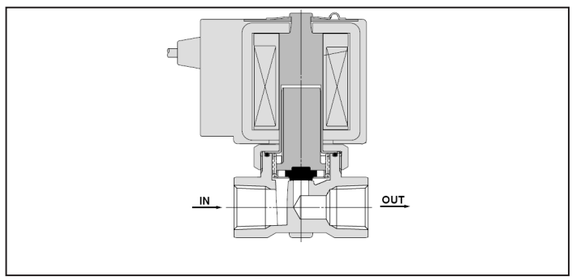


Figura 5

Modelo	Tamaño de conexión
VXE21	Rc. G, NPT, NPTF 1/8, 1/4
VXE22	Rc, G, NPT, NPTF 1/4, 3/8, 1/2
VXE23	Rc, G, NPT, NPTF 1/4, 3/8, 1/2

Tabla 13

Bloque

- **Aluminio**

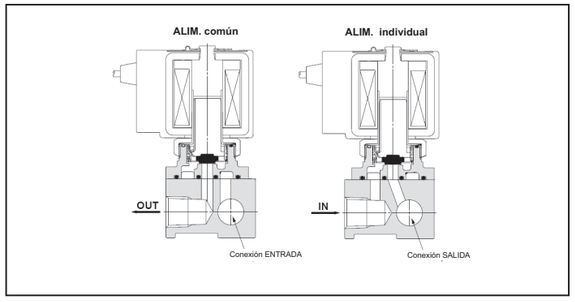


Figura 6

- **Latón/acero inoxidable**

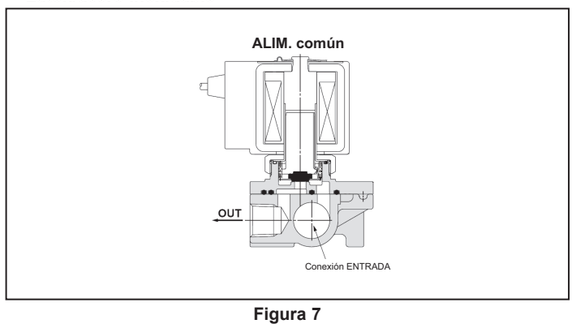


Figura 7

3 Instalación (continuación)

Modelo	Tamaño de conexión	
	Común	Individual
VXE21	Rc, G, NPT, NPTF 3/8	Rc, G, NPT, NPTF 1/8, 1/4
VXE22	Rc, G, NPT, NPTF 3/8	Rc, G, NPT, NPTF 1/8, 1/4
VXE23	Rc, G, NPT, NPTF 3/8	Rc, G, NPT, NPTF 1/8, 1/4

Tabla 14

- Apriete los racores al par especificado en la Tabla 15

Rosca	Par de apriete adecuado (N•m)
Rc 1/8	7 a 9
Rc 1/4	12 a 14
Rc 3/8	22 a 24
Rc 1/2	28 a 30

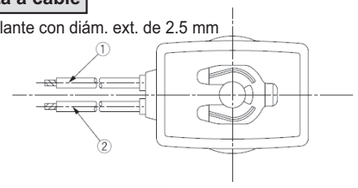
Tabla 15

3.4 Conexión eléctrica

⚠ PRECAUCIÓN

Salida directa a cable

AWG20 Aislante con diám. ext. de 2.5 mm



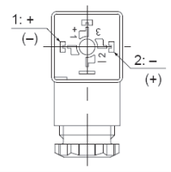
Color del cable	
①	②
Negro	Rojo

* No hay polaridad.

Figura 8

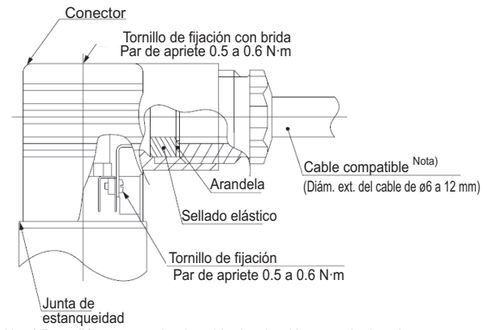
Terminal DIN (sólo clase B)

Realice las conexiones internas a la alimentación tal y como se indica a continuación para el terminal DIN



Nº de terminal	1	2
Terminal DIN	+ (–)	– (+)

* No hay polaridad.
- Utilice conductores compatibles de gran resistencia con cables de un diám. ext. de ø6 a 12 mm.
- Utilice el par de apriete que se indica a continuación para cada sección.


Conector
Tornillo de fijación con brida
Par de apriete 0.5 a 0.6 N·m
Cable compatible Nota)
(Diám. ext. del cable de ø6 a 12 mm)
Arandela
Sellado elástico
Tornillo de fijación
Par de apriete 0.5 a 0.6 N·m
Junta de estanqueidad

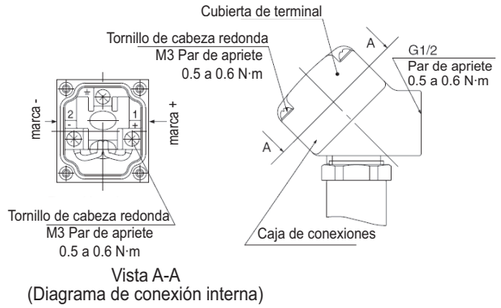
Nota) Para diámetro exterior de cable de ø9 a 12 mm, retire las piezas internas del sellado elástico antes de su uso.

Figura 9

3 Instalación (continuación)

Caja de conexiones

En el caso de la caja de conexiones, realice las conexiones de acuerdo con las marcas indicadas a continuación.
- Utilice el par de apriete que se indica a continuación para cada sección.
- Selle adecuadamente la conexión del terminal (G1/2) con el conducto especial para cables, etc.



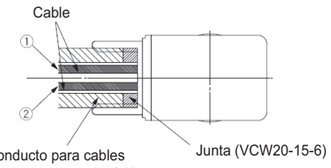
Vista A-A
(Diagrama de conexión interna)

Figura 10

Conducto

Cuando se utilice como equivalente a IP65, use la junta de sellado (ref. VCW20-15-6) para instalar el conducto para cables. Por otro lado, utilice para el conducto el par de apriete que se indica a continuación.

AWG20 Diám. ext. aislante: 2.5 mm



Color del cable	
①	②
Negro	Rojo

* No hay polaridad para CC.

Descripción	Ref.
Sellado	VCW20-15-6

Nota) Pídalos por separado.

Figura 11

3 Instalación (continuación)

- Como regla general, utilice cable eléctrico con un área transversal de 0.5 a 1.25 mm².
- Si un pico de tensión de la electroválvula afecta al circuito eléctrico, instale paralelamente un supresor de picos, etc. O bien escoja una opción que incluya el circuito de protección contra picos de tensión.
- Utilice circuitos eléctricos que no generen crepitaciones al hacer contacto.
- Utilice un voltaje que esté dentro del rango de ±10% de la tensión nominal. En casos de alimentación de CC en los que la capacidad de respuesta sea importante, mantenga el voltaje en ±5% del valor nominal. (La caída de tensión es el valor en la sección del cable conectada a la bobina.)
- No doble ni tire de los cables repetidamente.
- Conecte los cables de manera que no se aplique una fuerza externa superior a 10 N sobre el cable. De lo contrario, la bobina se quemará.
- Si se utiliza el modelo de conducto como un equivalente a una protección IP65, instale un conducto de cableado, etc.
- Cuando se conecta un elemento C-R en paralelo al interruptor, la corriente de fuga atravesará el elemento C-R y la tensión de fuga aumentará.

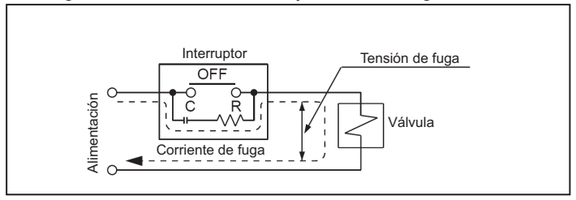


Figura 12

Asegúrese de que la fuga de tensión a través de la bobina sea la siguiente:
Bobina DC: 2% o menos de la tensión nominal.

3.5 Montaje

- En caso de que aumente la fuga de aire o el equipo no funcione adecuadamente, detenga el funcionamiento del mismo. Tras el montaje completo, compruebe que se ha realizado correctamente mediante un test funcional adecuado.
- No aplique fuerzas externas en la zona de la bobina.
  Para realizar el apriete de los racores, utilice una llave u otra herramienta en el exterior de las partes conectoras de las tuberías.
- No monte una válvula de forma que la bobina quede boca abajo. Si lo hace, las partículas procedentes del fluido se adherirán al núcleo férrico provocando un funcionamiento defectuoso.
- No recaliente la bobina con un termoaislante, etc. Para evitar la congelación, utilice cinta sellante, calentadores, etc. únicamente en la zona de las tuberías y en el cuerpo de la válvula.
- Utilice fijaciones para asegurar la válvula, excepto en el caso de conexionado de acero y racores de cobre.
- Evite fuentes de vibración o ajuste al mínimo la distancia desde el cuerpo, para que no se produzca resonancia.
- Pintura y revestimiento:
  Evite borrar, despegar o cubrir las advertencias y especificaciones grabadas o marcadas en la superficie del producto.

3.6 Lubricación

⚠ PRECAUCIÓN

- Esta válvula puede funcionar sin lubricación adicional.
- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). No lubrique una válvula con junta de EPDM.
- Si empieza a lubricar el sistema, deberá seguir lubricándolo, ya que el lubricante original aplicado durante la fabricación se irá eliminando.

4 Símbolos del circuito

Válvula

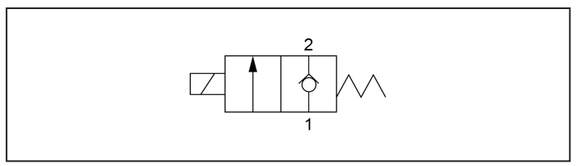


Figura 13

4 Símbolos del circuito (continuación)

Bloque

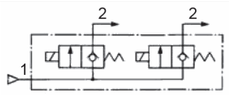
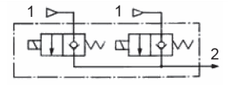
Modelo de bloque	Símbolo del circuito
ALIM. común	
ALIM. individual	

Tabla 16

5 Circuito interno y cableado

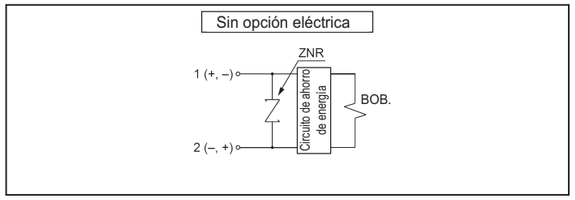


Figura 14

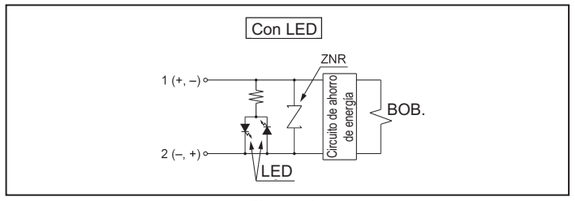


Figura 15

6 Mantenimiento

6.1 Mantenimiento general

⚠ PRECAUCIÓN

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos debe realizarse únicamente por personal cualificado.
- Purga: elimine la condensación del vaso del filtro de forma regular.
- Antes de empezar cualquier tarea de mantenimiento, asegúrese de cortar la presión de alimentación y de eliminar la presión residual del sistema.
- Tras el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y compruebe que funciona correctamente y que no existen posibles fugas de aire. Si el funcionamiento es incorrecto, verifique los parámetros de ajuste del producto.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Si la válvula va a almacenarse tras su uso con agua caliente, elimine con cuidado cualquier rastro de humedad para evitar la oxidación, deterioro de los materiales elásticos, etc.
- Funcionamiento a baja frecuencia:
  Las válvulas se deben poner en marcha al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. Además, a fin de garantizar un estado óptimo, es preciso llevar a cabo a cabo una inspección regular de la válvula cada seis meses.
- Filtros y depuradores:
  a. Evite la obstrucción del filtro y de los depuradores.
  b. Sustituya los filtros después de un año de uso o antes si la caída de presión llega a 0.1 MPa.
  c. Limpie los depuradores cuando la caída de presión alcance 0.1 MPa.

6.2 Desmontaje de la válvula

⚠ ADVERTENCIA

- La válvula alcanzará una temp. elevada cuando se utilice con fluidos a alta temperatura. Asegúrese de que la temp. de la válvula ha bajado lo suficiente antes de realizar cualquier trabajo con ella. Existe riesgo de quemaduras si se produce un contacto involuntario con la válvula.

7 Limitaciones de uso

⚠ ADVERTENCIA

- No exceda ninguna de las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento o en el catálogo específico del documento.

7.1 Comprobación de las especificaciones

- Preste la debida atención a las condiciones de trabajo como la aplicación, el fluido y el entorno y utilice el producto dentro de los rangos de trabajo especificados en este catálogo.

7.2 Fluido

- Tipo de fluido:
  Antes de utilizar un fluido, confirme que sea compatible con los materiales empleados en cada modelo. Para ello, consulte los fluidos enumerados en este catálogo. Utilice un fluido con una viscosidad dinámica de 50 mm^2/s o inferior.
- Aceite, gas inflamable:
  Confirme las especificaciones respecto a fugas en el área interior y/o exterior.
- Gas corrosivo:
  No puede utilizarse, ya que pueden producirse grietas por corrosión bajo tensión u otros accidentes.
- Emplee una especificación exenta de aceite si es preciso que ninguna partícula de aceite pueda entrar en el sistema.
- Un fluido especificado como aplicable en el catálogo puede no serlo dependiendo de las condiciones de funcionamiento. Realice las comprobaciones adecuadas antes de escoger un modelo adecuado, ya que la lista de compatibilidad se refiere únicamente a los casos más generales.

7.3 Calidad del fluido

- El uso de un fluido que contenga partículas extrañas puede producir un funcionamiento defectuoso o fallos en el sellado, al provocar el desgaste del asiento y la armadura de la válvula y adherirse a las piezas deslizantes de la armadura, etc.
- Instale un filtro adecuado (depurador) junto a la válvula, en el lado de aliment. Como regla general, utilice una malla filtrante de 80 a 100.
- Si utiliza la válvula para suministrar agua a calderas, el agua incluirá ciertas sustancias como calcio y magnesio que pueden generar incrustaciones y sedimentación. Dado que las incrustaciones y la sedimentación pueden producir un funcionamiento defectuoso, instale un dispositivo de ablandamiento de agua, así como un filtro (depurador) junto a la válvula, en el lado de alimentación, para eliminar las sustancias mencionadas.

6 Mantenimiento (continuación)

- Corte la alimentación del fluido y libere la presión del fluido del sistema.
- Corte la corriente eléctrica y desconecte los cables.
- Retire la válvula, asegurándose de que las juntas tóricas/juntas de estanqueidad están fijadas.

6.3 Sustitución de la bobina (ver la Figura 16)

⚠ ADVERTENCIA

- La válvula alcanzará una temperatura elevada cuando se utilice con fluidos a alta temperatura. Asegúrese de que la temperatura de la válvula ha bajado lo suficiente antes de realizar cualquier trabajo con ella. Existe riesgo de quemaduras si se produce un contacto involuntario con la válvula.
- Corte la alimentación del fluido y libere la presión del fluido del sistema.
- Corte la corriente eléctrica y desconecte los cables.
- Retire con cuidado el clip con ayuda de un destornillador de cabeza plana, intentando no dañar la placa de identificación.
- Retire la placa de identificación.
- Retire la bobina extrayéndola del conjunto del tubo.
- El montaje se realiza en orden inverso al desmontaje. Sustituya la placa de identificación si está dañada.

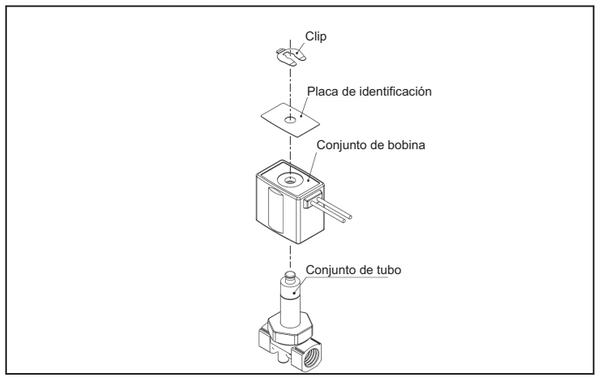


Figura 16

7 Limitaciones de uso (continuación)

7.4 Calidad del aire

- Use aire limpio:
  Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos, etc., ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso de la válvula.
- Instale filtros de aire:
  Instale filtros de aire en el lado de alimentación, cerca de las válvulas. Seleccione un grado de filtración de 5 µm o menos.
- Instale un secador de aire o un posrefrigerador:
  El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Para prevenir esto, instale un secador de aire o un posrefrigerador, etc.
- Si se genera un exceso de carbonilla, elimínelo mediante la instalación de separadores de neblina en el lado de alimentación de las válvulas. El exceso de carbonilla generado por el compresor puede adherirse al interior de las válvulas y causar fallos en el funcionamiento.

7.5 Espacio de mantenimiento

- Se deberá prever un espacio suficiente para las tareas de mantenimiento.

7.6 Rango de presión de fluido

- La presión del fluido se debe encontrar dentro del rango de presión admisible.

7.7 Condiciones ambientales

- Utilice el producto dentro del rango de temperatura ambiente admisible. Compruebe la compatibilidad entre los materiales de los que está compuesto el producto y las condiciones del entorno en el que ha de funcionar.
- Asegúrese de que el fluido empleado no entra en contacto con la superficie externa del producto.

7.8 Electricidad estática

- Tome medidas para evitar la electricidad estática, ya que algunos fluidos pueden provocarla.

7.9. No utilizar como válvula de corte de emergencia, etc.

- Este producto no están diseñado para aplicaciones de seguridad como una válvula de corte de emergencia. Si las válvulas se utilizaran para este fin, deberán adoptarse otras medidas de seguridad adicionales.

7.10 Largos periodos de activación continuada

- La bobina generará calor si se la mantiene activada de forma continuada, por lo que no deberá instalarse en un espacio cerrado. Instálela en un área adecuadamente ventilada.
- No toque la bobina mientras está activada ni inmediatamente después de la activación.
- Tenga especial cuidado cuando use tres o más válvulas adyacentes con bloques y tenga que mantenerlas activadas durante largos periodos de tiempo, ya que el aumento de temperatura puede ser importante.

7.11 Mantenimiento de presión (vacío incluido)

- Este producto no es adecuado para aplicaciones tales como el mantenimiento de presión (vacío incluido) en el interior de un recipiente a presión, debido a las fugas de aire de la válvula.

7.12 Precauciones contra impactos

- Tenga en cuenta que el impacto producido por los efectos de una fluctuación rápida de la presión (como el efecto de un golpe de ariete, etc.) puede provocar daños en la electroválvula. En tal caso, lleve a cabo una inspección de la válvula y tome las medidas preventivas adecuadas.

8 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280	PAÍSES BAJOS	(31) 20 531 8888
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
REP. CHECA	(420) 541 424 611	POLONIA	(48) 22 211 9600
DINAMARCA	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESPAÑA	(34) 945 184 100
GRECIA	(30) 210 271 7265	SUECIA	(46) 8 603 1200
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUIZA	(41) 52 396 3131
IRLANDA	(353) 1 403 9000	REINO UNIDO	(44) 1908 563 888
ITALIA	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL http://www.smcworld.com (Global) http://www.smceu.com (Europa)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© SMC Corporation Reservados todos los derechos.